

Databázová vrstva hry Space Traffic.

Space Traffic – Co, proč, jak

Na katedře se vytváří webová hra Space Traffic typu MMORTS zaměřená na obchodování ve vesmíru. Hra bude obsahovat programovatelné prvky, jejichž funkci budou hráči moci pomocí svých uložených programů automatizovat. Herním plánem jsou dynamické mapy slunečních soustav, které jsou propojeny červími dírami. Úkolem hráče je nakupovat zboží „levně“ a prodávat „draze“. K tomuto účelu hráč vlastní (programovatelné) vesmírné lodě, jejichž prostřednictvím zboží distribuuje zákazníkům. Podrobnější informace o game designu získáte z wiki <http://spacetraffic.kiv.zcu.cz/dokuwiki/doku.php?id=gamedesign>

Hra má za cíl prezentovat katedru informatiky a výpočetní techniky a zároveň má dostat katedru do povědomí více středoškolských studentů a tím také podnítit jejich zájem o studium na KIV. Více informací k hlavní ideje projektu je možné získat na wiki stránkách katedry na adrese <http://wiki.kiv.zcu.cz/SpaceTraffic/HomePage>

Space Traffic je ASP.NET MVC 3 webovou aplikací. Serverová část je psána v jazyce C# a je nasazena na webovém serveru IIS 7. Aplikační vrstva na klientské straně je vytvářena v JavaScriptu a běží tedy ve webovém prohlížeči. Dalšími technologiemi použitými ve větší míře jsou jQuery, JSON a SVG.

Zadání

Cílem práce je vytvoření perzistentní vrstvy webové hry Space Traffic. Jedná se o návrh databáze, její implementace a implementace služeb pro zajištění perzistence objektů (CRUD++). Požadavkem je, aby byla tato vrstva vhodně oddělena od zbytku herního systému. Požadavkem je mimo jiné i vytvoření automatických testů pokrývajících implementované řešení.

Práce je určena pro tým max. 4 studentů jako společné zadání na předměty ASWI a DB2. Pro řešitele úlohy to znamená:

- docházet na pravidelné schůzky s vedoucími projektu,
- provést sběr požadavků na perzistentní vrstvu hry (max. do 4. týdne semestru),
- na základě získaných informací provést analýzu možného řešení,
- aktivně se zapojit do návrhu architektury a výběru technologie,
- své řešení implementovat a otestovat (vytvořit unit testy).

Všechny tyto činnosti řešitelé provedou v úzké spolupráci s vedoucími projektu.

Jako bonus se lze zapojit do návrhu formátů pro ukládání statických dat mimo databázi, nebo navrhnou úložiště pro data mini-her.

Popis oblasti související se zadáním

Space Traffic je hra o obchodování ve vesmíru. Každý hráč má tedy svou firmu a pomocí svých kosmických lodí převáží zboží po galaxii. Lodí je více modelů s volitelnými parametry konfigurace. Galaxie je tvořena hvězdnými systémy, které jsou mezi sebou propojeny červími dírami. Hvězdný systém se skládá ze slunce, planet a červích děr. Na některých planetách se nacházejí základny, na kterých lze přistát a nakupovat/prodávát zboží. Cílem hráče je maximalizovat svůj zisk a minimalizovat náklady.

Hráčům se počítá skóre a každý hráč plní během hry achievements na základě různých kritérií. Hráči také získávají levely na základě dosažených zkušenostních bodů.

Zboží ve hře je generováno továrnami na základnách a je ho v rámci každé planety omezené množství. Hráč může tyto továrny také vlastnit a jejich prostřednictvím také generovat zisk. Továrny hráče jsou stavěny na pronajatých pozemcích na jednotlivých základnách. Na základně může být postaveno více továren. Speciální formou "továrny" je hráčův sklad, shromažďující zboží. Umožňuje tak hráči automaticky nakupovat a prodávat zboží na základě hráčem definovaných prahových cen.

Protože hráči budou své lodě ovládat prostřednictvím svých vytvořených programů. Úkolem studentů (řešitelů této úlohy) bude také navrhnout nejvhodnější způsob ukládání těchto programů do databáze.

Každý hráč vlastní poštovní schránku, díky ní může komunikovat s ostatními hráči.

Požadavky

Přesné požadavky na perzistentní vrstvu hry budou získány samotnými řešiteli této úlohy v rámci předmětu ASWI. Zde jsou uvedeny jen rámcově požadavky na odevzdaný produkt a průběh vypracování:

- výběr vhodné metody přístupu do DB a její implementace,
- nezbytná logika na straně DB (uložené procedury + triggery), popř. ORM,
- unit testy (Mock),
- spolupráce s vedoucími při návrhu architektury,
- pravidelné schůzky s vedoucími projektu.

Použitelné technologie

PostgreSQL nebo MsSQL, Entity Framework, NHibernate, ... (cokoliv použitelného na Windows Server 2008).

Kontakt

Petr Vogl, voglpetr@students.zcu.cz